

# 운영체제 마피아 찾기 과제 보고서

🕒 생성일	@October 26, 2023 11:10 AM
🏷️ 태그	운영체제
📄 텍스트	2020039070_전종영

- linuxtown\_class1 실행 파일을 실행하면 200 개의 프로세스가 생성된다.

```
ps -A -o pid,ppid,pgid,command
```

- 그 뒤에 터미널에 위의 명령어를 입력하면 생성된 200개의 linuxtown\_class1의 PID 와 PGID를 알 수 있다.
- PGID는 해당 프로세스의 그룹 ID이기에 C언어에서 kill()함수를 통해 PGID로 SIGUSR1 시그널을 보내면 생성된 200개 프로세스 전체에 SIGUSR1 시그널을 보낼 수 있다.
- 해당 과제에서 마피아 프로세스만이 SIGUSR1 시그널을 받으면 특정 문자열을 confession.txt에 보낸다.
- 그렇기에 C언어에서 파일 입출력을 통해 confession.txt을 읽기 모드로 열어 마피아가 반응하는 특정 문자열이 몇 번째 줄(=line\_number)에 있는지 알아낸다.
- PGID = 시작 PID이고 pid의 값들은 연속적이지 않을 수 있기에 getpgid(pid)를 통해 해당 PID(=pid)가 linuxtown\_class1 프로세스 그룹에 속한지 PID를 1씩 증가시켜가며 확인한다.
- 찾은 마피아의 수를 found\_count라 하면 line\_number+pid-(found\_count+1)를 계산하여 마피아 프로세스의 PID가 무엇인지 알 수 있다.
- 프로그램을 실행하는 방식은 아래와 같다.

```
./<컴파일한 프로그램 이름> 해당 PGID
```

```
//ex
```

```
./answer 749
```

- linuxtown\_class1이 실행 중인 상태에서 위의 명령어를 터미널에 입력하면 아래와 같은 결과가 나온다.(마피아의 PID는 linuxtown\_class1을 실행할 때 마다 변동된다.)

```
jongyoung3@jongyounglinux:~/VirtualBox_Shared$ ./answer 749
mafia = 17
citizen = 183
===== mafia list =====
752
780
790
793
794
798
799
800
846
861
868
876
879
894
902
908
931
jongyoung3@jongyounglinux:~/VirtualBox_Shared$ _
```

- 위의 결과를 보면 알겠지만 과제 수행 결과 마피아 17명과 해당 마피아의 PID값을 알 수 있다.